

#2  
DEWIER  
6-25-01

PATENT

81800.0155

Express Mail Label No. EL 713 624 321 US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Hiroshi KIRITA

Serial No: Not assigned

Filed: April 17, 2001

For: IMAGE READING APPARATUS, IMAGE  
RECORDING APPARATUS AND IMAGE  
FORMING APPARATUS

Art Unit: Not assigned

Examiner: Not assigned



TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Box PATENT APPLICATION  
Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Japanese patent application No. 2000-139868 which was filed May 12, 2000, from which priority is claimed under 35 U.S.C. § 119 and Rule 55.

Acknowledgment of the priority document(s) is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

HOGAN & HARTSON L.L.P.

Date: April 17, 2001

By: Michael Crapenholt  
Michael Crapenholt  
Registration No. 37,115  
Attorney for Applicant(s)

500 South Grand Avenue, Suite 1900  
Los Angeles, California 90071  
Telephone: 213-337-6700  
Facsimile: 213-337-6701

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

JC986 U.S. PTO  
09/837006  
04/17/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 5月12日

願番号

Application Number:

特願2000-139868

願人

Applicant(s):

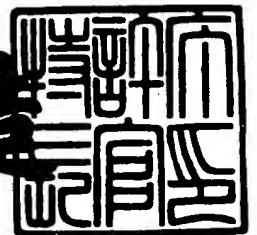
村田機械株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3012708

【書類名】 特許願  
 【整理番号】 PY20000791  
 【提出日】 平成12年 5月12日  
 【あて先】 特許庁長官 殿  
 【国際特許分類】 G03G 15/00  
 H04N 1/00 108  
 H04N 1/04 105  
 H04N 1/04 106

【発明者】

【住所又は居所】 京都市伏見区竹田向代町 1 3 6 番地 村田機械 株式会  
 社 本社工場 内

【氏名】 桐田 洋

【特許出願人】

【識別番号】 000006297

【氏名又は名称】 村田機械 株式会社

【代理人】

【識別番号】 100068755

【住所又は居所】 岐阜市大宮町 2 丁目 1 2 番地の 1

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 博宣

【電話番号】 058-265-1810

【選任した代理人】

【識別番号】 100105957

【住所又は居所】 東京都渋谷区代々木二丁目 1 0 番 4 号 新宿辻ビル 8  
 階

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 誠

【電話番号】 03-5365-3057

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002956

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9805139

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読取装置、画像記録装置及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を読み取る読取手段と、読取手段で画像を読み取らせるために原稿を搬送させる搬送用モータと、読取手段をホームポジションから原稿読取位置に移動させる移動用モータとを備えた画像読取装置において、各モータを駆動する単一のモータ駆動手段と、いずれかのモータを選択してモータ駆動手段にて駆動させる制御手段とを備えた画像読取装置。

【請求項 2】 画像を記録紙上に記録する記録手段と、それぞれ所定の記録紙が収容される複数の記録紙カセットと、記録紙カセット毎に設けられ、記録紙カセット内の記録紙を供給させる複数の供給用モータとを備えた画像記録装置において、各モータを駆動する単一のモータ駆動手段と、いずれか 1 つのモータを選択してモータ駆動手段にて駆動させる制御手段とを備えた画像記録装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の画像読取装置及び請求項 2 に記載の画像記録装置のうち少なくともいずれか一方を備えた画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像読取装置、画像記録装置及び画像形成装置に関し、より詳しくは、例えば、複写機能付きファクシミリ装置等の画像形成装置、画像形成装置を構成する画像読取装置及び画像記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、原稿載置板上に載置された原稿の静止画像を読み取るフラットベッドスキャナ（FBS）と、原稿台にセットされた複数の原稿を 1 枚ずつ搬送してその運動画像を読み取る複数原稿自動読取部（ADF）とを備えたコピー機や複写機能付きファクシミリ装置が主流になりつつある。

【0003】

このような複写機能付きファクシミリ装置においては、原稿台にセットされた

原稿を搬送させるために A D F には搬送用モータが、又、キャリッジを読取開始位置から読取終了位置まで移動させるために F B S には移動用モータが、それぞれ設けられている。

#### 【0004】

これらのモータを始めとして、複写機能付きファクシミリ装置に使用される各モータは、位置決めを高精度で行うために、一般にステッピングモータが用いられる。そして、各ステッピングモータは、各ステッピングモータ毎に専用の1個のモータドライバにて駆動される。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところが、モータドライバは一般に単価が高いため、それが複数個必要な複写機能付きファクシミリ装置等においては、コストの高騰を招く大きな要因となっていた。

#### 【0006】

又、2個のステッピングモータを駆動できる2回路入りモータドライバなるものも知られている。これを用いた場合には、1回路入りモータドライバにて1個のステッピングモータを駆動する場合に比較して、モータ1個あたりに必要なコストは低減される。しかし、2回路入りモータドライバの単価は1回路入りモータドライバの単価よりも高いため、依然として、1回路入りモータドライバにて2個のステッピングモータを駆動する場合に比較して、コストが高くなってしまう。

#### 【0007】

本発明は、このような問題点に着目してなされたものであって、その目的は、コストを低減することが可能な画像読取装置、画像記録装置及び画像形成装置を提供することにある。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、画像を読み取る読取手段と、読取手段で画像を読み取らせるために原稿を搬送させる搬送用モータ

と、読取手段をホームポジションから原稿読取位置に移動させる移動用モータとを備えた画像読取装置において、各モータを駆動する単一のモータ駆動手段と、いずれかのモータを選択してモータ駆動手段にて駆動させる制御手段とを備えた。

#### 【0009】

請求項2に記載の発明では、画像を記録紙上に記録する記録手段と、それぞれ所定の記録紙が収容される複数の記録紙カセットと、記録紙カセット毎に設けられ、記録紙カセット内の記録紙を供給させる複数の供給用モータとを備えた画像記録装置において、各モータを駆動する単一のモータ駆動手段と、いずれか1つのモータを選択してモータ駆動手段にて駆動させる制御手段とを備えた。

#### 【0010】

請求項3に記載の発明では、請求項1に記載の画像読取装置及び請求項2に記載の画像記録装置のうち少なくともいずれか一方を備えた。

#### 【0011】

##### 【発明の実施の形態】

以下に、本発明に係る画像形成装置を複写機能付きファクシミリ装置に具体化した一実施形態を図面を用いて説明する。

#### 【0012】

図1に示すように、複写機能付きファクシミリ装置11には、原稿給送部12、原稿載置部13、読取部14、記録紙供給部15、記録部16及び記録紙排出部17が装設されている。

#### 【0013】

原稿給送部12は、複数の原稿21（第1原稿）を載置可能な原稿台22と、原稿台22上の原稿21を1枚ずつ分離供給する分離ローラ23と、分離された原稿21を給送する複数の給送ローラ24と、その給紙された原稿21が上面を通過する透光板25と、排出された原稿21をストックする原稿排出台26とを備えている。又、原稿給送部12は、分離ローラ23及び給送ローラ24を回転させるための搬送用のステッピングモータM1（図2参照）を備えている。

#### 【0014】

原稿有無センサ 2 7 は、原稿台 2 2 に対向配置され、原稿台 2 2 上に原稿 2 1 が載置されているときに検出信号を出力する。原稿排出センサ 2 8 は、原稿排出台 2 6 に対向配置され、原稿排出台 2 6 上へ原稿 2 1 が排出されたときに検出信号を出力する。

## 【 0 0 1 5 】

原稿載置部 1 3 は、上面に原稿 2 1（第 2 原稿）を載置するための透明な原稿載置板 3 1 と、その原稿載置板 3 1 上に開閉回動可能に配設された押え蓋 3 2 とを備えている。そして、原稿給送部 1 2 の原稿台 2 2 及び原稿排出台 2 6 は、この原稿載置部 1 3 の押え蓋 3 2 上に配設され、押え蓋 3 2 と一体的に開閉回動される。

## 【 0 0 1 6 】

読取部 1 4 は、透光板 2 5 上を通過する原稿 2 1 又は原稿載置板 3 1 上に載置された原稿 2 1 に光を照射する光源 3 7 と、原稿 2 1 からの反射光の光路を変更する第 1 ～第 3 ミラー 3 8 ～4 0 と、光源 3 7 及び第 1 ～第 3 ミラー 3 8 ～4 0 を移動させるための移動機構 4 1（図 2 参照）とを備えている。さらに、読取部 1 4 は、第 3 ミラー 4 0 からの光を収束させる集光レンズ 4 2 と、その集光レンズ 4 2 を通して入射した光に基づき原稿 2 1 の画像を読み取るとともに、その読み取った原稿 2 1 の画像をアナログ信号として出力する撮像素子（CCD）4 3 とを備えている。

## 【 0 0 1 7 】

図 2 に示すように、移動機構 4 1 は、左右一対の大径プーリ 4 4，4 5 と、左右一対の小径プーリ 4 6，4 7 と、大径プーリ 4 4，4 5 間に掛装された第 1 ベルト 4 8 と、小径プーリ 4 6，4 7 間に掛装された第 2 ベルト 4 9 とを備えている。さらに、移動機構 4 1 は、第 1 ベルト 4 8 に連結された第 1 キャリッジ 5 0 と、第 2 ベルト 4 9 に連結された第 2 キャリッジ 5 1 と、移動用のステッピングモータ M 2 とを備えている。

## 【 0 0 1 8 】

大径プーリ 4 4，4 5 の直径は小径プーリ 4 6，4 7 の直径の 2 倍に形成されている。又、左側の大径プーリ 4 4 と小径プーリ 4 6 とは、同一軸線上で一体回



転可能に連結されて、ステッピングモータM2に作動連結されている。さらに、第1キャリッジ50上には光源37及び第1ミラー38が支持され、第2キャリッジ51上には第2ミラー39及び第3ミラー40が支持されている。

## 【0019】

そして、ステッピングモータM2にて大径プーリ44、45及び小径プーリ46、47が回転されることにより、第1及び第2ベルト48、49を介して、第1及び第2キャリッジ50、51が移動される。このとき、第1キャリッジ50は第2キャリッジ51の2倍の移動速度で移動される。それにより、第1及び第2キャリッジ50、51は図1に示すように、中間の待機位置P1と、透光板25の直下に対向位置する第1原稿の読取位置P2と、原稿載置板31の基準端31aの直下に対向位置する第2原稿の読取開始位置P3とに移動配置される。

## 【0020】

又、原稿給送部12と読取部14とにより複数原稿自動読取部(ADF)が構成され、第1キャリッジ50が第1原稿の読取位置P2に移動配置された状態で、透光板25上を通過する原稿21の画像が読み取られる。

## 【0021】

さらに、原稿載置部13と読取部14とによりフラットベッドスキャナ(FBS)が構成され、第1キャリッジ50が第2原稿の読取開始位置P3、即ち、フラットベッドスキャナ(FBS)のホームポジションに移動配置された後に、第2原稿の読取終了位置P4に向かって移動されて、原稿載置板31上に載置された原稿21の画像が読み取られる。

## 【0022】

記録紙供給部15は、所定サイズの記録紙56が積層状態で収容される複数(本実施形態では2つ)の記録紙カセット57a、57bを備えている。又、記録紙供給部15は、各記録紙カセット57a、57b内の記録紙56を1枚ずつ記録部16に向けて給送する給紙ローラ58a、58bと、記録紙56の給送を案内するガイド板59とを備えている。本実施形態では、各記録紙カセット57a、57b内にはサイズの異なる記録紙56がそれぞれ収容されている。又、記録紙供給部15は、給紙ローラ58aを回転させるための供給用のステッピングモ

ータM3、給紙ローラ58bを回転させるための供給用のステッピングモータM4を備えている。

【0023】

各記録紙カセット57a、57bには、それぞれ記録紙サイズセンサ60a、60bが配設されている。そして、各記録紙カセット57a、57bが所定位置に挿入されたとき、これらの記録紙サイズセンサ60a、60bから、各記録紙カセット57a、57bに収容された記録紙56のサイズを示す検出信号が出力される。

【0024】

記録部16は、外周面に光導電膜を有する感光体ドラム68と、その感光体ドラム68の光導電膜を所定電位に一様帯電させる帯電器69と、感光体ドラム68上に静電潜像を形成する露光器70と、感光体ドラム68上の静電潜像にトナーを供給して、その静電潜像を現像する現像器71とを備えている。さらに、記録部16は、感光体ドラム68に対して記録紙56を給送する給送ローラ72と、トナー画像を感光体ドラム68上から記録紙56上に転写させる転写器73と、記録紙56上のトナー画像を加熱定着させる加熱定着器74とを備えている。

【0025】

記録紙排出部17は、記録済みの記録紙56を排出する排紙ローラ77と、記録紙56の排出を案内するガイド板78と、排出された記録紙56をストックする排紙トレイ79とを備えている。

【0026】

尚、記録部16及び記録紙排出部17において、給送ローラ72、感光体ドラム68、現像器71、排紙ローラ77は、図示しないステッピングモータにより回転される。

【0027】

次に、このように構成された複写機能付きファクシミリ装置11の電氣的な構成について、図3を用いて説明する。

図3に示すように、複写機能付きファクシミリ装置11は、MPU81、ROM82、RAM83、原稿給送部12、読取部14、記録紙供給部15、記録部

1 6、操作部 8 4、表示部 8 5、画像メモリ 8 6、コーデック 8 7、モデム 8 8、NCU 8 9 及び A/D 変換部 9 0 から構成され、各部 1 2、1 4 ~ 1 6 及び 8 1 ~ 9 0 がバス 9 1 を介してそれぞれ接続されている。

【 0 0 2 8 】

MPU 8 1 は、複写機能付きファクシミリ装置 1 1 の各部の動作を制御する。ROM 8 2 は、複写機能付きファクシミリ装置 1 1 の動作に必要な各種のプログラムを記憶している。RAM 8 3 は、プログラムの実行に伴う各種データ等を一時的に記憶する。

【 0 0 2 9 】

原稿給送部 1 2 は、原稿台 2 2 にセットされた原稿 2 1 を給送する。読取部 1 4 は、透光板 2 5 又は原稿載置板 3 1 を介して原稿 2 1 の画像を読み取って、その読み取った画像の画データを出力する。記録紙供給部 1 5 は、原稿サイズ等に応じて選択された記録紙カセット 5 7 a、5 7 b から所定サイズの記録紙 5 6 を記録部 1 6 に供給する。記録部 1 6 は、例えば電子写真方式のプリンタよりなり、FAX 動作において受信画データを、コピー動作において読取部 1 4 にて読み取られた画像の画データを、記録紙 5 6 上に記録する。

【 0 0 3 0 】

操作部 8 4 は、電話番号や FAX 番号等を入力するためのテンキー（\*、# キーを含む）8 4 a、短縮番号の登録又は短縮番号から発信するための短縮キー 8 4 b、予め登録した FAX 番号をワンタッチで指定するためのワンタッチキー 8 4 c、原稿の読み取り動作を開始させるためのスタートキー 8 4 d、「通信（FAX）」モード又は「コピー」モードに設定するための通信／コピーキー 8 4 e、記録紙カセットを指定するための設定キー 8 4 f 等の各種操作キーを備えている。LCD 等よりなる表示部 8 5 は、複写機能付きファクシミリ装置 1 1 の動作状態等の各種情報の表示を行う。

【 0 0 3 1 】

画像メモリ 8 6 は、受信画データや読取部 1 4 で読み取られた画データを一時的に記憶する。コーデック 8 7 は、読取部 1 4 にて読み取られた画像の画データを送信のために MH、MR、MMR、JBIG 方式等により帯域圧縮して符号化

(エンコード)する。又、コーデック 87 は、受信画データを復号(デコード)する。

#### 【0032】

モデム 88 は、ITU-T 勧告 T. 30 に従ったファクシミリ伝送制御手順に基づいて、V. 17, V. 27 t e r, V. 29 等に従った送受信データの変調及び復調を行う。NCU 89 は、電話回線 L の閉結及び開放を行うとともに、相手先の FAX 番号に対応したダイヤル信号の送出及び着信を検出するための機能を備えている。A/D 変換部 90 は、撮像素子 43 の出力信号であるアナログ値をデジタル値に変換する。

#### 【0033】

次に、原稿給送部 12 及び読取部 14 からなる複数原稿自動読取部 (ADF) に用いられるステッピングモータ M1, M2 を駆動するモータ駆動回路 100 について、図 4 を用いて説明する。尚、記録紙供給部 15 に用いられるステッピングモータ M3, M4 を駆動するモータ駆動回路 200 は、ステッピングモータ M1, M2 を駆動するモータ駆動回路 100 と同様であるため、説明を省略する。

#### 【0034】

図 4 に示すように、モータ駆動回路 100 は、ステッピングモータ M1, M2 に対して設けられ、MPU 81、モータドライバ 101 及びリレー 102~105 を備えている。尚、本実施形態のステッピングモータ M1~M4 は、いずれもハイブリッド型 2 相ステッピングモータからなり、A 相の巻線 CA、B 相の巻線 CB 及びロータ R を備えている。

#### 【0035】

MPU 81 は、モータ各相の巻線 CA, CB に所定のシーケンスで電流を供給させるための制御信号及びモータ各相の巻線 CA, CB に所定の電流を供給させるための電流値データをモータドライバ 101 に出力する。又、MPU 81 は、モータドライバ 101 の駆動対象となるステッピングモータを切り替えさせるための切替信号をリレー 102~105 に出力する。

#### 【0036】

リレー 102~105 は、いずれもリレーコイル (図示略) を備え、ステッピ

ングモータM1を駆動させるための切替信号をMPU81から入力したときには、図4に示すように、各可動接点がステッピングモータM1側の接点 $\alpha$ にそれぞれ接続されている。一方、リレー102～105は、ステッピングモータM2を駆動させるための切替信号をMPU81から入力すると、それぞれのリレーコイルが同期して励磁される。すると、それぞれの可動接点が同期して、ステッピングモータM1側の接点 $\alpha$ からステッピングモータM2側の接点 $\beta$ にそれぞれ切替接続される。

#### 【0037】

モータドライバ101は、モータ用電源（+Bの符号及びグラウンドの図記号にて図示）に接続されている。そして、モータドライバ101は、モータ用電源から電力を得て、MPU81からの制御信号及び電流値データに基づいて、リレー102～105が接続されている方のステッピングモータに対して、モータ各相の巻線CA、CBに所定のシーケンスで所定の電流を供給する。

#### 【0038】

次に、複写機能付きファクシミリ装置11において、原稿給送部12及び読取部14からなる複数原稿自動読取部（ADF）で原稿21上の画像を読み取るときの動作について説明する。

#### 【0039】

さて、原稿21が原稿給送部12の原稿台22にセットされて、スタートキー84dが操作されると、原稿21のセットに基づいて、原稿検出信号が原稿有無センサ27からMPU81に入力される。すると、MPU81からリレー102～105にステッピングモータM2を駆動させるための切替信号が入力されて、各リレー102～105のリレーコイルが同期して励磁される。すると、各リレー102～105の可動接点が同期して、ステッピングモータM1側の接点 $\alpha$ からステッピングモータM2側の接点 $\beta$ にそれぞれ切替接続される。そして、ステッピングモータM2の各相の巻線CA、CBに所定のシーケンスで所定の電流を供給させるための制御信号及び電流値データが、MPU81からモータドライバ101に入力される。すると、その制御信号及び電流値データに基づいて、ステッピングモータM2がモータドライバ101にて駆動される。

## 【 0 0 4 0 】

ステッピングモータM2が駆動されると、第1キャリッジ50が、第2原稿の読取開始位置P3から第1原稿の読取位置P2に向かって移動される。

第1キャリッジ50が第1原稿の読取位置P2まで移動されると、MPU81からリレー102～105にステッピングモータM1を駆動させるための切替信号が入力される。すると、各リレー102～105のリレーコイルが同期して消磁されて、各リレー102～105の可動接点が同期して、ステッピングモータM2側の接点βからステッピングモータM1側の接点αにそれぞれ切替接続される。そして、ステッピングモータM1の各相の巻線CA、CBに所定のシーケンスで所定の電流を供給させるための制御信号及び電流値データが、MPU81からモータドライバ101に入力される。すると、その制御信号及び電流値データに基づいて、ステッピングモータM1がモータドライバ101にて駆動される。

## 【 0 0 4 1 】

ステッピングモータM1が駆動されると、分離ローラ23及び給送ローラ24が回転されて、原稿台22にセットされた原稿21が1枚ずつ給送される。そして、第1キャリッジ50が第1原稿の読取位置P2に移動配置された状態で、透光板25上を通過する原稿21の画像が読取部14で読み取られる。

## 【 0 0 4 2 】

原稿21上の画像の読み取りが終了すると、その画像の画データが画像メモリ86に記憶されるとともに、MPU81からリレー102～105にステッピングモータM2を駆動させるための切替信号が入力される。又、ステッピングモータM2の各相の巻線CA、CBに所定のシーケンスで所定の電流を供給させるための制御信号及び電流値データが、MPU81からモータドライバ101に入力される。すると、上記と同様に、ステッピングモータM2がモータドライバ101にて駆動される。

## 【 0 0 4 3 】

ステッピングモータM2が駆動されると、第1キャリッジ50が、第1原稿の読取位置P2から第2原稿の読取開始位置P3に向かって移動される。即ち、第1キャリッジ50がフラットベッドスキャナ(FBS)のホームポジションに戻

る。

#### 【 0 0 4 4 】

次に、複写機能付きファクシミリ装置 1 1 において、記録部 1 6 で画データを記録紙 5 6 上に記録するときの動作について説明する。

さて、複数原稿自動読取部 ( A D F ) やフラットベッドスキャナ ( F B S ) で原稿 2 1 上の画像が読み取られるか、或いは画データが受信されると、読取画データ或いは受信画データは、画像メモリ 8 6 に記憶される。そして、画像メモリ 8 6 から画データが読み出されて、所定の記録紙 5 6 上に画データが記録される。尚、ここでは、設定キー 8 4 f の設定に基づいて、記録紙カセット 5 7 b 内に収容されている記録紙 5 6 上に読取画データを記録する場合の動作を説明する。

#### 【 0 0 4 5 】

画データが画像メモリ 8 6 から読み出されると、 M P U 8 1 からリレー 2 0 2 ~ 2 0 5 にステッピングモータ M 4 を駆動させるための切替信号が入力される。すると、各リレー 2 0 2 ~ 2 0 5 のリレーコイルが同期して励磁されて、各リレー 2 0 2 ~ 2 0 5 の可動接点が同期して、ステッピングモータ M 4 側の接点 β にそれぞれ切替接続される。そして、ステッピングモータ M 4 の各相の巻線 C A , C B に所定のシーケンスで所定の電流を供給させるための制御信号及び電流値データが、 M P U 8 1 からモータドライバ 2 0 1 に入力される。すると、その制御信号及び電流値データに基づいて、ステッピングモータ M 4 がモータドライバ 2 0 1 にて駆動される。

#### 【 0 0 4 6 】

ステッピングモータ M 4 が駆動されると、給紙ローラ 5 8 b が回転されて、記録紙カセット 5 7 b 内に収容されている記録紙 5 6 が 1 枚ずつ給送される。そして、別のモータドライバにてステッピングモータ ( いずれも図示略 ) が駆動されることにより、給送ローラ 7 2 、感光体ドラム 6 8 、現像器 7 1 、排紙ローラ 7 7 が回転される。その結果、記録紙 5 6 上に画データが記録されて、記録後の記録紙 5 6 が排紙トレイ 7 9 にストックされる。

#### 【 0 0 4 7 】

上記のように記録紙カセット 5 7 b 内に収容されている記録紙 5 6 上に読取画

データを記録した後で、今度は設定キー 8 4 f の設定に基づいて、記録紙カセット 5 7 a 内に収容されている記録紙 5 6 上に読取画データを記録する場合の動作を説明する。

【 0 0 4 8 】

この場合、画データが画像メモリ 8 6 から読み出されると、MPU 8 1 からリレー 2 0 2 ~ 2 0 5 にステッピングモータ M 3 を駆動させるための切替信号が入力される。すると、各リレー 2 0 2 ~ 2 0 5 のリレーコイルが同期して消磁されて、各リレー 2 0 2 ~ 2 0 5 の可動接点が同期して、ステッピングモータ M 3 側の接点 α にそれぞれ切替接続される。そして、ステッピングモータ M 3 の各相の巻線 C A , C B に所定のシーケンスで所定の電流を供給させるための制御信号及び電流値データが、MPU 8 1 からモータドライバ 2 0 1 に入力される。すると、その制御信号及び電流値データに基づいて、ステッピングモータ M 3 がモータドライバ 2 0 1 にて駆動される。

【 0 0 4 9 】

ステッピングモータ M 3 が駆動されると、給紙ローラ 5 8 a が回転されて、記録紙カセット 5 7 a 内に収容されている記録紙 5 6 が 1 枚ずつ給送される。そして、別のモータドライバにてステッピングモータ（いずれも図示略）が駆動されることにより、給送ローラ 7 2、感光体ドラム 6 8、現像器 7 1、排紙ローラ 7 7 が回転される。その結果、記録紙 5 6 上に画データが記録されて、記録後の記録紙 5 6 が排紙トレイ 7 9 にストックされる。

【 0 0 5 0 】

以上、詳述したように本実施形態によれば、次のような作用、効果を得ることができる。

(1) 原稿給送部 1 2 の原稿台 2 2 にセットされた原稿 2 1 (第 1 原稿) 上の画像を、原稿給送部 1 2 及び読取部 1 4 からなる複数原稿自動読取部 (ADF) で読み取る場合には、原稿 2 1 のセットに基づいて、原稿検出信号を原稿有無センサ 2 7 から MPU 8 1 に入力している。そして、原稿検出信号の入力に基づいて、MPU 8 1 の制御により、モータドライバ 1 0 1 にてステッピングモータ M 2 を駆動させて、第 2 原稿の読取開始位置 P 3 (ホームポジション) にある第 1



キャリッジ50を第1原稿の読取位置P2まで移動させている。

【0051】

その後、第1キャリッジ50の移動が完了すると、MPU81の制御により、モータドライバ101にて今度はステッピングモータM1を駆動させて、透光板25上を通過するように原稿21を搬送させている。このようにして、第1キャリッジ50が第1原稿の読取位置P2に移動配置された状態で、透光板25上を通過する原稿21の画像を読取部14で読み取っている。即ち、MPU81の制御により、ステッピングモータM1、M2のいずれかを選択して単一のモータドライバ101にて駆動させている。

【0052】

又、ステッピングモータM1とステッピングモータM2とは、モータ特性が異なる。そのため、モータ各相の巻線CA、CBにそれぞれ異なるシーケンスで異なる電流を供給する必要があるが、本実施形態では、各モータM1、M2毎に異なる制御信号及び電流値データをMPU81からモータドライバ101に入力している。

【0053】

従って、特性の相違する各ステッピングモータM1、M2を駆動する場合でも、モータドライバ101は1個でよい。その結果、各ステッピングモータM1、M2を、各ステッピングモータM1、M2毎に専用の1個のモータドライバにて駆動する場合に比較して、コストを低減することができる。

【0054】

(2) 設定キー84fの設定に基づいて、記録部16で記録紙カセット57b内に収容されている記録紙56上に読取画データを記録する場合には、MPU81の制御により、モータドライバ201にてステッピングモータM4を駆動させている。そして、記録紙カセット57b内に収容されている記録紙56を1枚ずつ給送して、記録部16でその記録紙56上に画データを記録している。又、設定キー84fの設定に基づいて、記録紙カセット57a内に収容されている記録紙56上に画データを記録する場合には、同様にステッピングモータM3を駆動させる。即ち、MPU81の制御により、ステッピングモータM3、M4のいずれ

れかを選択して単一のモータドライバ201にて駆動させている。

【0055】

同様に、ステッピングモータM3とステッピングモータM4とでは、モータ特性が異なる。そのため、モータ各相の巻線CA、CBにそれぞれ異なるシーケンスで異なる電流を供給する必要があるが、本実施形態では、各モータM3、M4毎に異なる制御信号及び電流値データをMPU81からモータドライバ201に入力している。

【0056】

従って、特性の相違する各ステッピングモータM3、M4を駆動する場合でも、モータドライバ201は1個でよい。その結果、各ステッピングモータM3、M4を、各ステッピングモータM3、M4毎に専用の1個のモータドライバにて駆動する場合に比較して、コストを低減することができる。

【0057】

尚、前記実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

・前記実施形態では、サイズの異なる記録紙56がそれぞれ収容される記録紙カセット57a、57bを有する複写機能付きファクシミリ装置11に具体化した但、同じサイズの記録紙56がそれぞれ収容される記録紙カセット57a、57bを有する複写機能付きファクシミリ装置11に具体化してもよい。

【0058】

・前記実施形態では、2つの記録紙カセット57a、57bを有する複写機能付きファクシミリ装置11に具体化した但、3つ以上の記録紙カセットを有する複写機能付きファクシミリ装置11に具体化してもよい。この場合、記録紙カセットを追加した個数に応じて、給紙ローラ、記録紙サイズセンサ、ステッピングモータ等をそれぞれ1個以上ずつ追加する必要がある。又、リレー102～105の代わりに、ステッピングモータの個数分の段階(M1、M2を含めて3個のモータを使用する場合には3段階)に切り替えることができるスイッチを設ける必要がある。そして、MPU81の制御により、ステッピングモータM3、M4及び追加したステッピングモータのうちいずれか1つを選択して単一のモータドライバ201にて駆動させることとする。このように構成すれば、3個以上のス

テッピングモータを単一のモータドライバ201にて駆動することにより、前記実施形態よりもさらにコストを低減することができる。

【0059】

・ステッピングモータM1～M3、或いはステッピングモータM1、M2、M4を単一のモータドライバ101にて駆動させる構成としてもよい。この場合、リレー102～105の代わりに、3段階に切り替えることができるスイッチを設ける必要がある。そして、MPU81の制御により、3つのステッピングモータのうちいずれか1つを選択して単一のモータドライバ101にて駆動させることとする。このように構成すれば、3つのステッピングモータを単一のモータドライバ101にて駆動することにより、前記実施形態よりもさらにコストを低減することができる。

【0060】

・ステッピングモータM1、M2は単一のモータドライバ101にて駆動させるものの、ステッピングモータM3、M4はモータ毎に専用のモータドライバにて駆動させる構成としてもよい。或いは、ステッピングモータM3、M4は単一のモータドライバ201にて駆動させるものの、ステッピングモータM1、M2はモータ毎に専用のモータドライバにて駆動させる構成としてもよい。

【0061】

・リレー102～105、202～205の代わりに、アナログスイッチ、トランジスタ、MOSFET等を使用して、モータドライバ101、201の駆動対象となるモータを切り替えさせる構成としてもよい。このように構成すれば、リレーよりも小さな電装品を用いることで、リレーを用いた場合に比較して、複写機能付きファクシミリ装置11を小型化することができる。

【0062】

・前記実施形態では、複写機能付きファクシミリ装置11を構成する画像読取装置及び画像記録装置に具体化した但、画像形成装置としてのコピー機を構成する画像読取装置及び画像記録装置に具体化してもよい。或いは画像読取装置をスキャナ装置に具体化してもよい。

【0063】

・前記実施形態では、ADFで原稿21上の画像を読み取るときには、先にステッピングモータM2を駆動させた後で、ステッピングモータM1を駆動させたが、先にステッピングモータM1を駆動させた後で、ステッピングモータM2を駆動させてもよい。

【0064】

さらに、前記実施形態等より把握される請求項以外の技術的思想について、以下にそれらの効果と共に記載する。

〔1〕請求項1に記載の画像読取装置において、制御手段は、搬送用モータ及び移動用モータをモータ駆動手段にて同時には駆動させない画像読取装置。このように構成すれば、例えば、搬送用モータ及び移動用モータを2回路入りモータドライバにて同時に駆動させる場合の不具合を回避することができる。即ち、2回路入りモータドライバにて2つのステッピングモータを駆動させる場合には、一般にモータドライバの許容損失を考慮する必要があるため、モータ駆動電流が制限されて、必要なモータトルクが得られない問題がある。

【0065】

〔2〕請求項1又は上記〔1〕に記載の画像読取装置において、制御手段は、モータ各相の巻線に所定のシーケンスで電流を供給させるための制御信号及びモータ各相の巻線に所定の電流を供給させるための電流値データをモータ駆動手段に出力するものであり、各モータ毎に所定の制御信号及び電流値データをモータ駆動手段に出力する画像読取装置。このように構成すれば、モータ特性の異なる各モータが、それぞれに適した制御信号及び電流値データに基づいて駆動される。従って、モータ特性の異なる各モータを駆動する場合でも、モータ駆動手段は1個でよく、コストを低減することができる。

【0066】

〔3〕原稿上の画像を読み取らせるために原稿を搬送させる搬送用モータと、キャリッジをホームポジションから原稿読取位置に移動させる移動用モータと、原稿上の画像を読み取る読取手段と、読取手段での読み取りで得た画データを記録紙上に記録する記録手段と、記録手段で画データを記録させるために所定の記録紙を供給させる供給用モータとを備えた画像形成装置において、各モータを駆

動する単一のモータ駆動手段と、いずれか1つのモータを選択してモータ駆動手段にて駆動させる制御手段とを備えた画像形成装置。このように構成すれば、3つのモータのうちいずれか1つのモータを選択して単一のモータ駆動手段にて駆動することにより、2つのモータのうちいずれかのモータを選択して単一のモータ駆動手段にて駆動する場合よりもさらにコストを低減することができる。

#### 【0067】

#### 【発明の効果】

本発明は、以上のように構成されているため、次のような効果を奏する。

請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の発明によれば、コストを低減することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】複写機能付きファクシミリ装置の断面図。

【図2】複写機能付きファクシミリ装置の一部拡大断面図。

【図3】複写機能付きファクシミリ装置のブロック構成図。

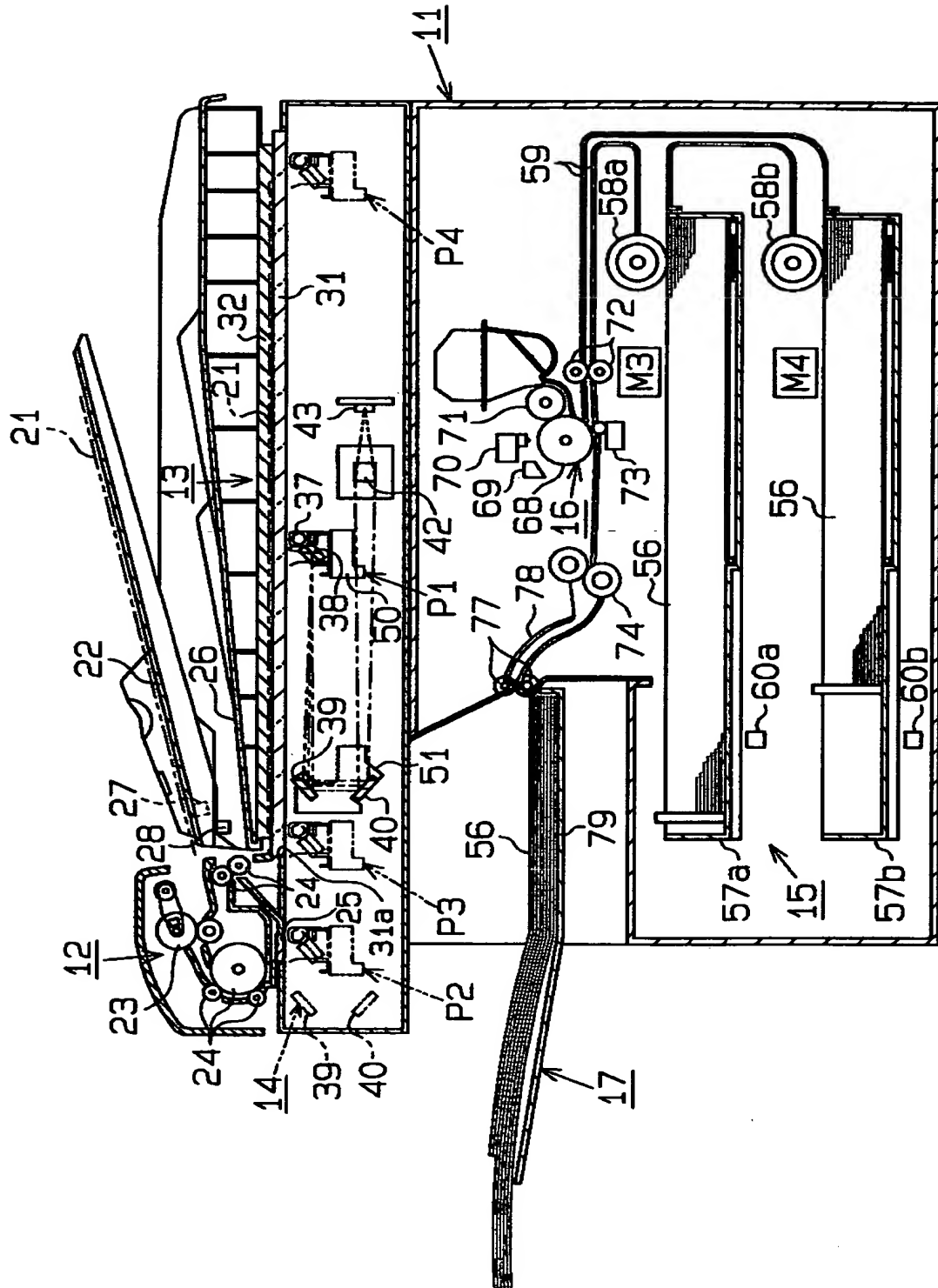
【図4】モータ駆動回路の構成を示す概略電気回路図。

#### 【符号の説明】

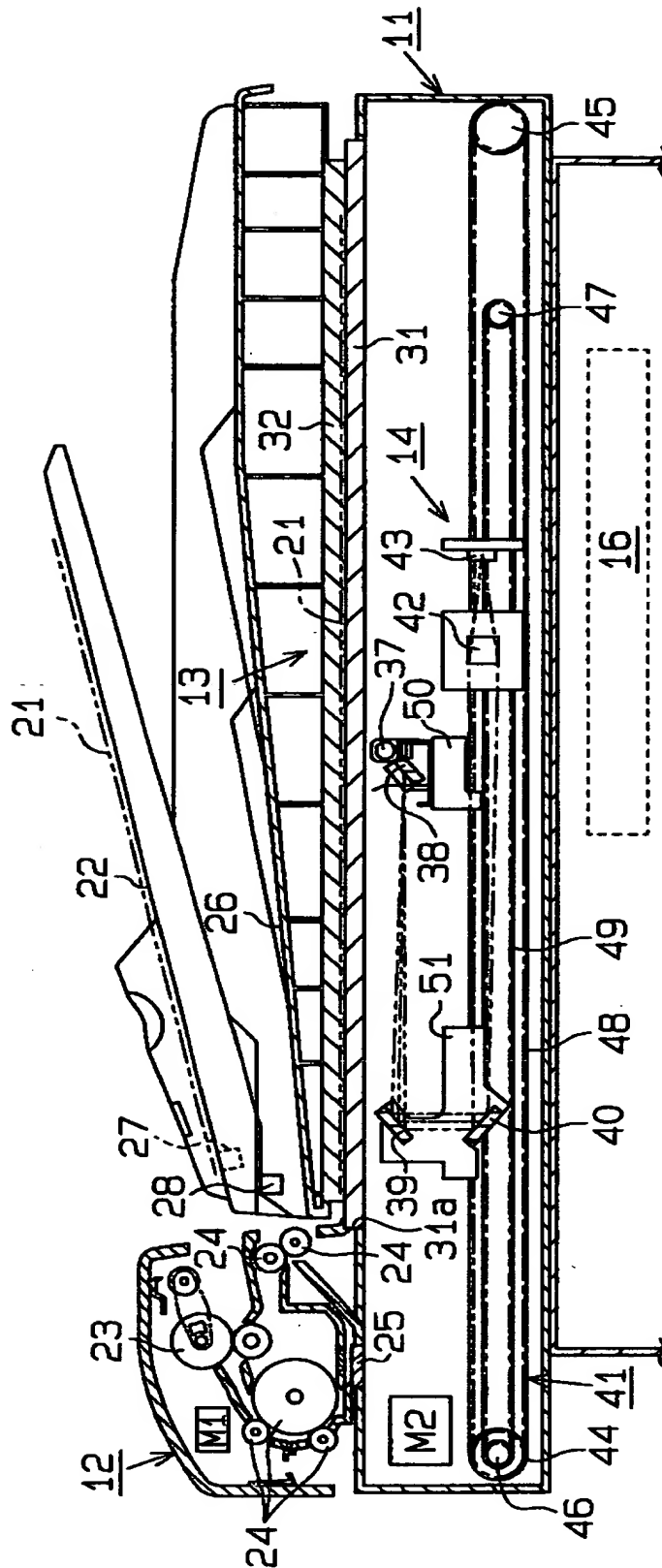
11…画像形成装置としての複写機能付きファクシミリ装置、12…画像読取装置を構成する原稿給送部、14…画像読取装置を構成する読取手段としての読取部、15…画像記録装置を構成する記録紙供給部、16…画像記録装置を構成する記録手段としての記録部、21…原稿、56…記録紙、57a…記録紙カセット、57b…記録紙カセット、81…制御手段としてのMPU、101…モータ駆動手段としてのモータドライバ、201…モータ駆動手段としてのモータドライバ、M1…搬送用モータとしてのステッピングモータ、M2…移動用モータとしてのステッピングモータ、M3…供給用モータとしてのステッピングモータ、M4…供給用モータとしてのステッピングモータ、P2…原稿読取位置としての第1原稿の読取位置、P3…ホームポジションとしての第2原稿の読取開始位置。

【書類名】 図面

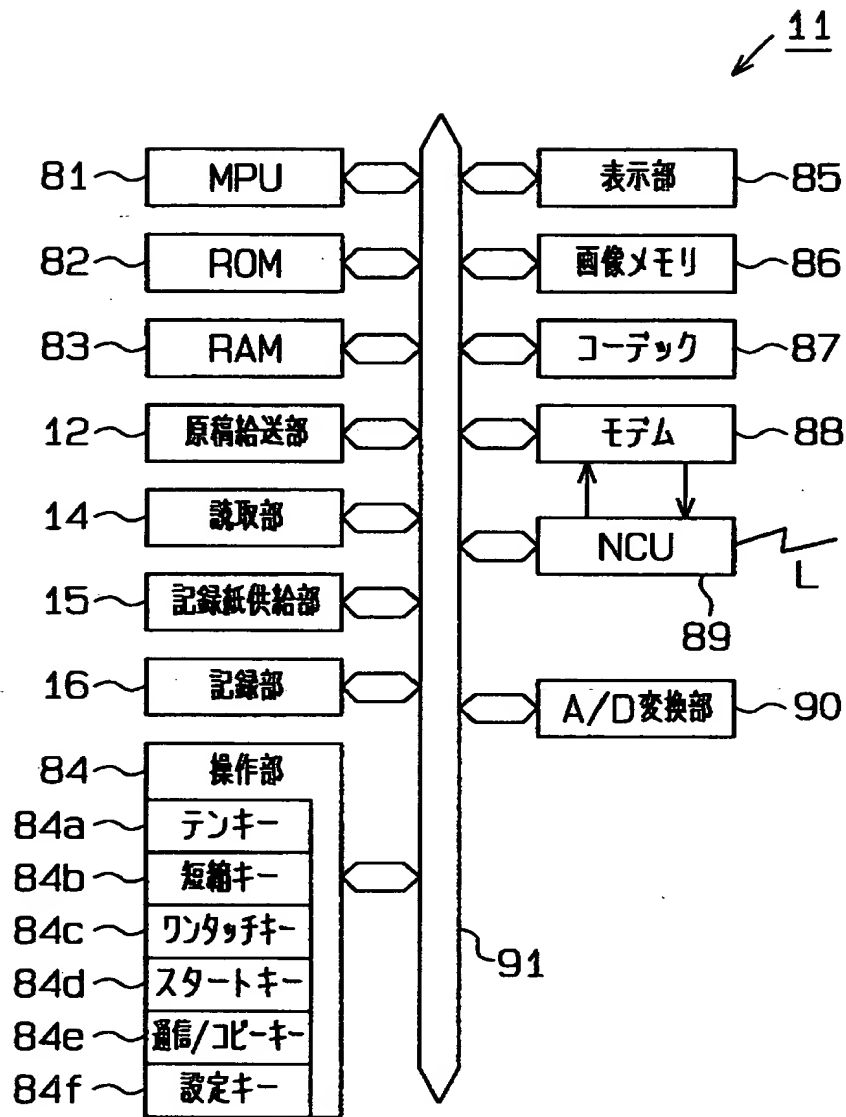
【図 1】



【図 2】

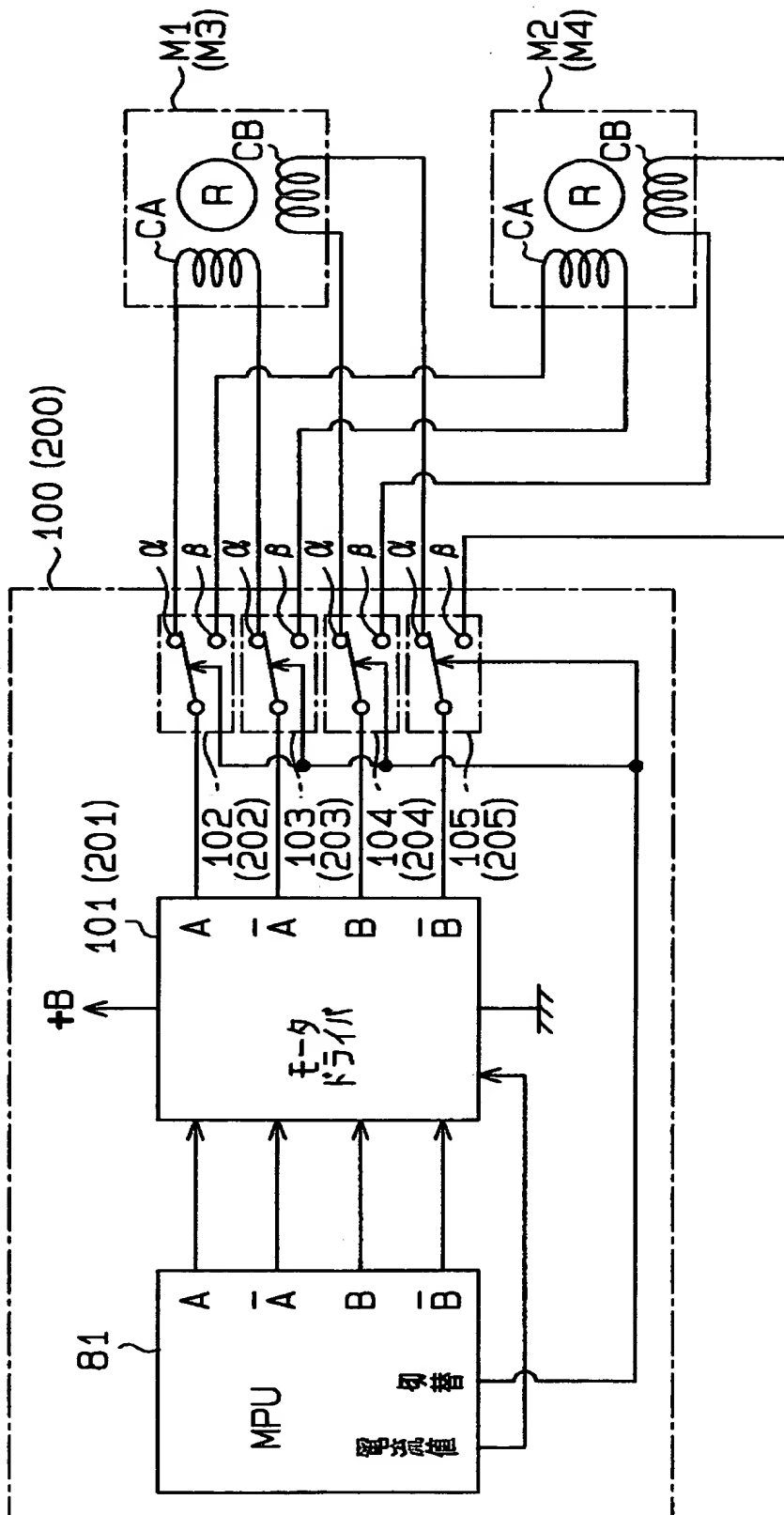


【図 3】





【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コストを低減することが可能な画像読取装置を提供すること。

【解決手段】 原稿給送部 1 2 の原稿台 2 2 にセットされた原稿 2 1 上の画像を複数原稿自動読取部 (A D F) で読み取る場合には、まずステッピングモータを駆動させて、第 2 原稿の読取開始位置 P 3 にある第 1 キャリッジ 5 0 を第 1 原稿の読取位置 P 2 まで移動させている。その後、別のステッピングモータを駆動させて、透光板 2 5 上を通過するように原稿 2 1 を搬送させている。このようにして、第 1 キャリッジ 5 0 が第 1 原稿の読取位置 P 2 に移動配置された状態で、透光板 2 5 上を通過する原稿 2 1 の画像を読取部 1 4 で読み取っている。即ち、2 個のステッピングモータのいずれかを選択して単一のモータドライバにて駆動させている。そのため、2 個のステッピングモータを駆動する場合でも、モータドライバは 1 個でよい。従って、コストを低減することができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006297]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地  
氏 名 村田機械株式会社